

English Abstract published by JAPIO:

Japanese Patent Laid-Open Publication No. 4-320213

(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(11) 4-320213 (A) (43) 11.11.1992 (19) JP

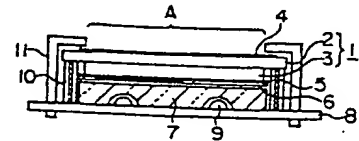
(21) Appl. No. 3-113822 (22) 19.4.1991

(71) ALPS ELECTRIC CO LTD (72) RYOHEI TSUNODA(1)

(51) Int. Cl⁵. G02F1/1335

PURPOSE: To eliminate such a light leak that locally bright back light is viewed slantingly from before and to improve the visibility by transmitting back light which irradiates a lower electrode substrate through a translucent reflection plate without fail.

CONSTITUTION: A polarizing plate 5 on the side of a lower electrode plate 3 and a translucent reflection plate 6 stuck on the polarizing plate 5 are sized projecting by about 0.2mm from the peripheral edge of the bottom surface of the lower electrode substrate 3, i.e., securely covering the bottom surface of the lower electrode substrate 3. Therefore, when this liquid crystal display device is used as a transmission type in a dark place, the light emitted by a light source 9 after being scattered by a photoconductor 7 arranged opposite the translucent reflection plate 6 is transmitted through the translucent reflection plate 6 without fail to irradiate the lower electrode substrate 3, and consequently the leak of the back light is evaded to improve the visibility in the display area A.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-320213

(43) 公開日 平成4年(1992)11月11日

(51) Int.Cl.⁵

G 0 2 F 1/1335

識別記号

5 2 0

庁内整理番号

7724-2K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平3-113822

(22) 出願日 平成3年(1991)4月19日

(71) 出願人 000010098

アルプス電気株式会社

東京都大田区雪谷大塚町1番7号

(72) 発明者 角田 良平

東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内

(72) 発明者 山崎 光明

東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内

(74) 代理人 弁理士 武 顯次郎 (外2名)

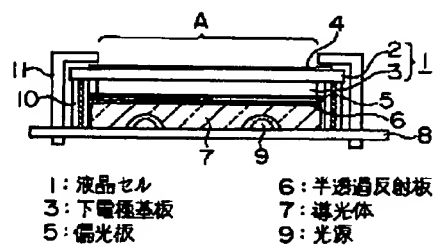
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【目的】 下電極基板上に照射されるバックライトが必ず半透過反射板を透過した光となるように改良することにより、局部的に明るいバックライトが斜め前方から目視されてしまうという光漏れを防止し、視認性を高める。

【構成】 半透過反射板6を、少なくとも下電極基板3の底面の周縁よりも突出する大きさに設定した。

【図 1】



1: 液晶セル
3: 下電極基板
5: 偏光板

6: 半透過反射板
7: 導光体
9: 光源

【特許請求の範囲】

【請求項1】 上下2枚の電極基板の間に液晶を封入してなる液晶セルと、該上電極基板の上面および該下電極基板の底面にそれぞれ付設された偏光板と、該下電極基板側の該偏光板と対向する位置に配された半透過反射板と、該半透過反射板と対向する位置に配された照光手段とを備え、該照光手段からの出射光を上記半透過反射板を透過させて上記液晶セルに供与可能であるとともに、外部の光を上記半透過反射板で反射させて上記液晶セルに供与可能な液晶表示装置において、上記半透過反射板を、少なくとも上記下電極基板の底面の周縁よりも突出する大きさに設定したことを特徴とする液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、半透過反射板を具備し、透過型としても反射型としても使用可能な液晶表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 この種の液晶表示装置としては、従来、図2に示す如きものが知られている。

【0003】 同図において、液晶セル1は、上電極基板2と、これより小さな下電極基板3とを、図示せぬシール材を介して積層・接合した後、両電極基板2、3間に図示せぬ液晶を封入してなるもので、この液晶セル1の上電極基板2の上面と下電極基板3の底面にはそれぞれ、表示領域Aの面積よりも若干大きな偏光板4、5が貼着されている。また、下電極基板3側の偏光板5には予め、透光性を有するミラーとして公知の半透過反射板6が貼着されており、両者は同等の大きさに形成された後、積層・接合することにより、一体品として取り扱われる。半透過反射板6の下方には、ライトガイドとも称される導光体7がプリント配線板8上に載置されており、このプリント配線板8上に配設されたランプ等の光源9が導光体7の凹所内に位置している。なお、液晶セル1の端子部である上電極基板2の端部2aは、ゴムコネクタ10を介してプリント配線板8と接続されており、また、この液晶セル1はプリント配線板8上に立設した金枠11によつて保持されている。

【0004】 上記の如くに構成された液晶表示装置は、半透過反射板6を具備しているため、透過型としても反射型としても使用することができる。すなわち、暗所においては光源9を点灯させることにより、その出射光が導光体7で散乱されてから半透過反射板6を透過するので、これをバックライトとして液晶セル1に供与することができ、また、周囲が明るい場合は光源9を点灯させずとも、外部の光が半透過反射板6で反射されて十分な光量を得られるので、これを液晶セル1に供与することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述し

た従来の液晶表示装置を透過型として使用した場合、表示領域Aを斜め前方から目視すると、バックライトの局部的に明るい光が漏れて見えてしまうことがあり、この光漏れが表示領域A内の視認性を損なう要因となっていた。

【0006】 本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、その目的は、バックライトの光漏れを防止して視認性を高めた液晶表示装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、かかる光漏れの原因を種々検討した結果、図2に矢印で示すように、バックライトが半透過反射板を透過せず下電極基板の端部に照射されたとき、その明るい光が表示領域の斜め前方に出射されて光漏れを起こすことを見出した。

【0008】 したがつて、上記した本発明の目的は、半透過反射板を、少なくとも下電極基板の底面の周縁よりも突出する大きさに設定することによつて達成される。

【0009】

【作用】 上記手段によれば、バックライトが必ず半透過反射板を透過してから下電極基板に照射されるので、バックライトとして目視される光に明るさのむらがなくなる。

【0010】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【0011】 図1は本発明による液晶表示装置の一実施例を示す側面図であつて、先に説明した図2と対応する部分には同一符号が付してある。

【0012】 図1に示す液晶表示装置は、下電極基板3側の偏光板5と、この偏光板5に貼着された半透過反射板6とが、下電極基板3の底面の周縁よりも0.2mm程度突出する大きさに、換言するなら下電極基板3の底面を確実に覆うことのできる大きさに、設定してあり、その点が先の従来例と異なっている。

【0013】 したがつて、この液晶表示装置を暗所において透過型として使用する場合、光源9から出射された光は、半透過反射板6と対向する位置に配された導光体7で散乱された後、必ず該半透過反射板6を透過してから下電極基板3に照射されることになり、その結果、バックライトの光漏れが回避できて表示領域A内の視認性が向上する。つまり、バックライトが半透過反射板6を透過せず下電極基板3の端部に照射されると、局部的に明るい光が表示領域Aの斜め前方から目視されて光漏れを起こすが、この実施例では、バックライトとして目視される光は必ず半透過反射板6を透過しているため、明るさのむらがなくなつて光漏れが回避できる。

【0014】 なお、上記実施例の特に説明しない部分の構成は、従来例と同等である。

【0015】 また、半透過反射板6を下電極基板3の底面の周縁からどの程度突出させるべきかについては、下

3

電極基板3とゴムコネクタ10との間隔等を考慮して適宜選択すればよい。

【0016】さらにまた、通常、下電極基板側の偏光板と半透過反射板とは一体品として取り扱われるので、上記実施例では偏光板5も半透過反射板6と同じく、下電極基板3の底面の周縁から所定量突出する大きさに形成してあるが、該偏光板については必ずしも大形化する必要はない。

【0017】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、半透過反射板が下電極基板の底面よりも大きく、該下電極基板に照射されるバックライトが必ず該半透過反射板を透過するように構成してあるので、局部的に明るい光が斜め前方から目視されてしまうというバックライトの光

漏れが起こらず、表示領域内の視認性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による液晶表示装置の一実施例を示す側面図である。

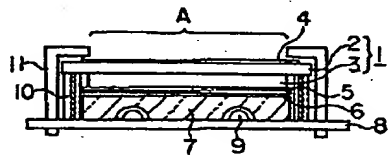
【図2】従来の液晶表示装置を示す側面図である。

【符号の説明】

- 1 液晶セル
- 3 下電極基板
- 5 偏光板
- 6 半透過反射板
- 7 導光体
- 9 光源

【図1】

【図1】



- 1: 液晶セル
- 3: 下電極基板
- 5: 偏光板
- 6: 半透過反射板
- 7: 導光体
- 9: 光源

【図2】

【図2】

